3. ETUDE DU PLAN DE CONSTRUCTION ET CONCEPTION DES SCHEMAS

3.1 VISITE DE L'HABITATION EN CONSTRUCTION

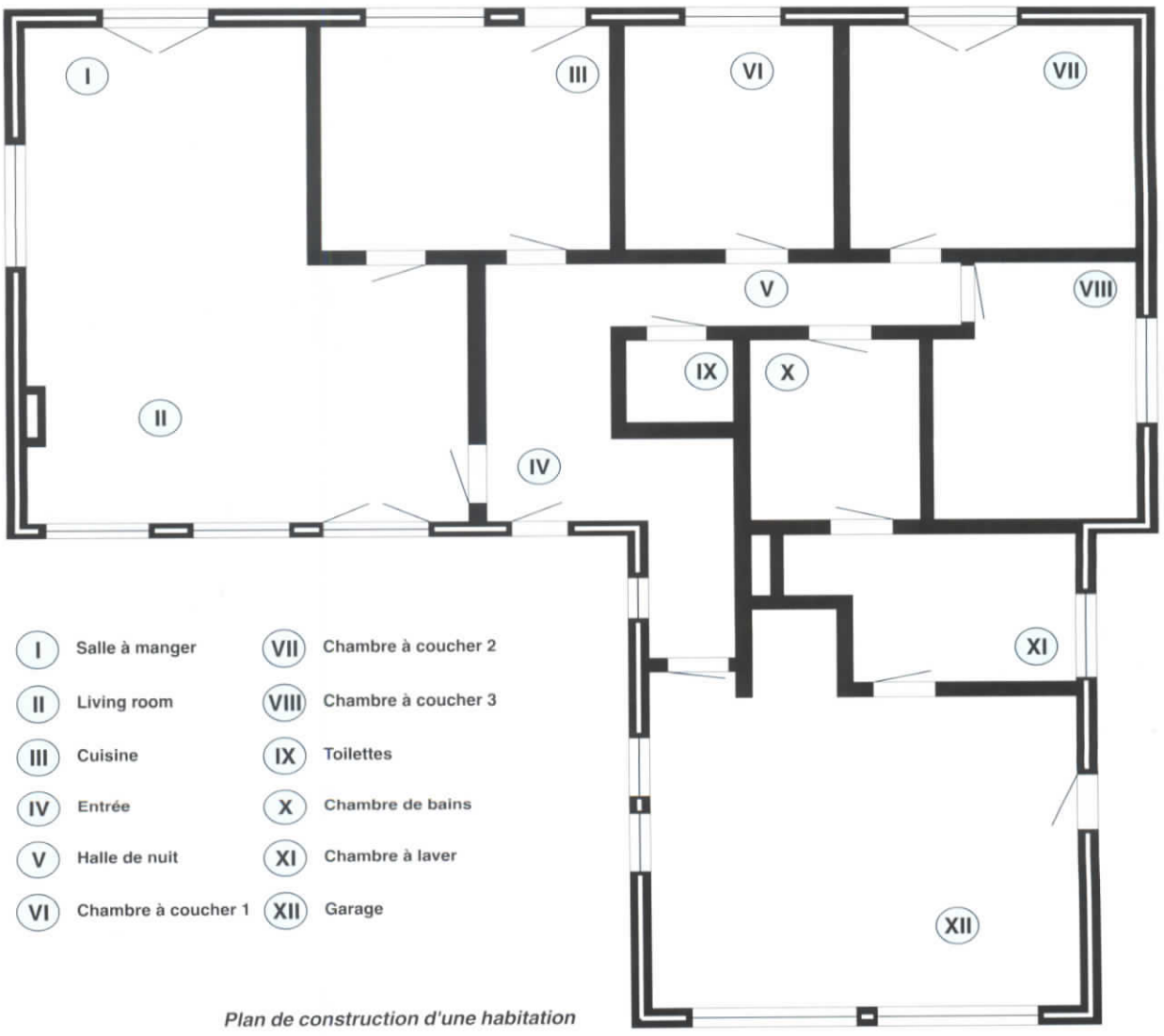
Même si l'on dispose d'un plan de construction, il est toujours utile de se rendre sur le lieu du chantier. Il peut en effet y avoir des différences importantes par rapport au plan.

On peut profiter de l'occasion pour indiquer sur le plan les poutrelles en béton dans lesquelles on ne peut percer de saignées ou de trous afin de les contourner lors de la pose des canalisations.

3.2 ETUDE DU PLAN DE CONSTRUCTION

Au cours de l'étude du plan de construction, il faut surtout accorder de l'attention :

- à la nature des matériaux de construction (p.ex. type de hourdis du plafond).
- au nombre d'étages.
- à la destination des différents locaux.
- au sens d'ouverture des portes.



Plan de construction d'une habitation

3.3 CONCERTATION AVEC LE PROPRIÉTAIRE

En général, le maître d'oeuvre n'est ni installateur ni technicien. Néanmoins, le propriétaire a son mot à dire (en tant que responsable et partie commettante) dans les décisions qui influencent la nature et l'exécution des travaux, telles que :

- l'emplacement des interrupteurs, des prises de courant murales et des points lumineux.
- le nombre de prises de courant murales, par local.
- le type d'éclairage dans les différents locaux.

Il vaut mieux aussi demander l'emplacement des meubles (armoires, tables et chaises) et des appareils de chauffage (radiateurs, convecteurs, ...). Ceci est très important pour éviter plus tard qu'un interrupteur ou une prise de courant soit inaccessible.

3.4 CONCEPTION DES SCHÉMAS

3.4.1 Schéma de position

.

Plan indiquant à l'aide de symboles l'emplacement des tableaux, des boîtes de raccordement, des boîtes de dérivation, des prises de courant murales, des points lumineux, des interrupteurs et des appareils d'utilisation figurant sur le schéma unifilaire (art. 269 du R.G.I.E.).

Ce plan est dessiné sur le plan de construction du bâtiment concerné. Le circuit auquel les différents appareils sont raccordés est aussi indiqué sur ce plan. Les canalisations n'y sont pas reprises.

3.4.2 Schéma d'installation

Il s'agit d'un schéma de position complété par les canalisations correspondantes. Ce schéma pourra aider l'installateur qui n'a pas encore acquis l'expérience nécessaire.

Pour rendre le schéma plus clair, on peut reprendre sur des schémas séparés l'éclairage et les prises de courant murales.

Pour être complet, il faut indiquer le nombre de conducteurs tirés dans chaque tube par des barres obliques (leur nombre correspondant au nombre de conducteurs) ou par une barre oblique avec en haut le chiffre indiquant le nombre de conducteurs.

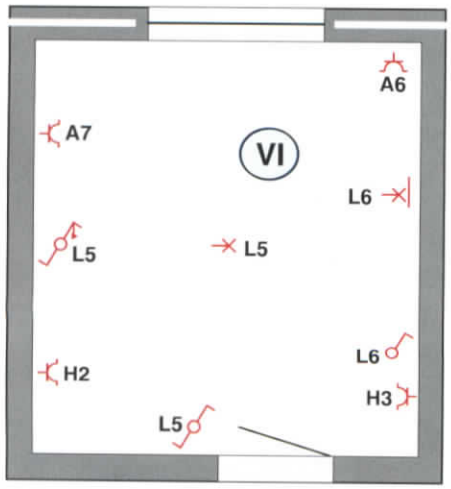


Schéma de situation

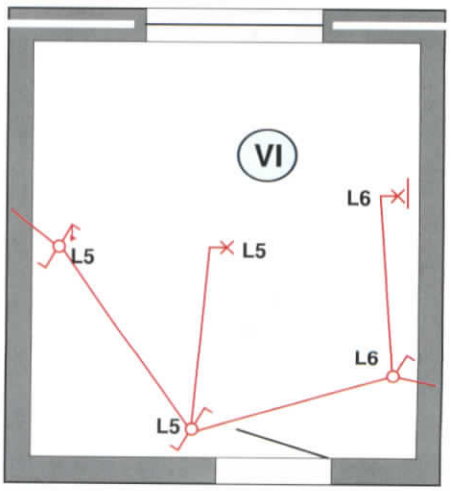


Schéma d'installation

3.4.3 Schéma unifilaire

Représentation schématique de l'installation électrique qui ne tient pas compte de l'emplacement du matériel électrique mais qui indique à l'aide de symboles la composition élémentaire de chaque circuit, ainsi que leur interconnexion pour former la composition de l'installation électrique.

Il faut reprendre sur ce schéma :

- les types de canalisations
- la section et le nombre de conducteurs de ces canali sations
- le mode de pose
- le type et les caractéristiques des dispositifs de protection à courant différentiel résiduel et ceux contre les surintensités
- les interrupteurs
- les boîtes de raccordement
- les boîtes de dérivation
- les socles de prise de courant
- les points lumineux et les appareils d'utilisation fixes (art.269 R.G.I.E.).

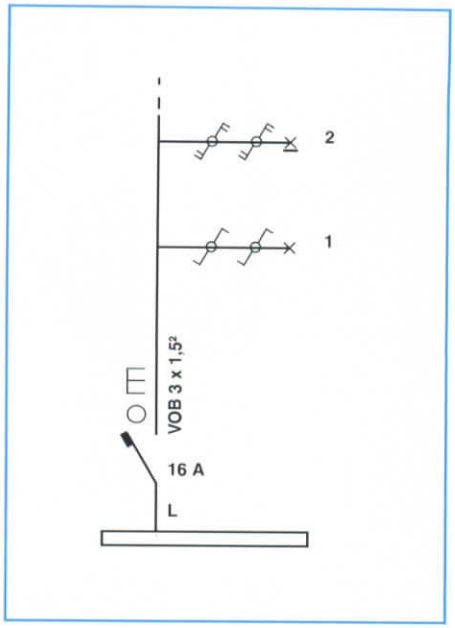


Schéma unifilaire d'un circuit

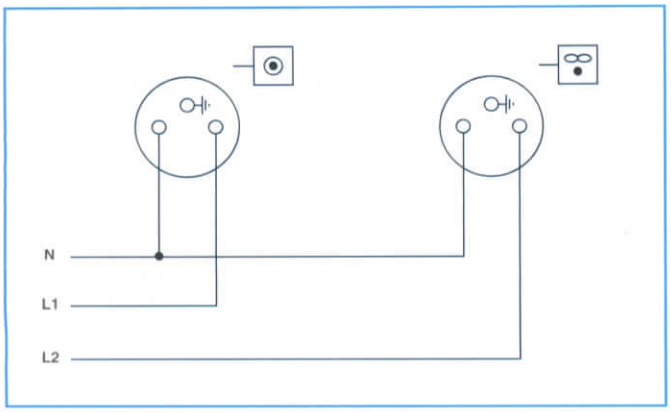
4. REPARTITION DE L'INSTALLATION EN CIRCUITS

4.1 GÉNÉRALITÉS

Dans cette disposition, on recherche toujours une équilibrée de la charge sur les différentes phases du réseau. Autrement dit, lors d'une utilisation normale de l'installation, tous les fils de phases supporteront une charge pratiquement égale et le courant du conducteur neutre (s'il est présent) sera ramené au minimum.

Exemple

Comme un lave-linge et un sèche-linge sont souvent utilisés simultanément, on n'alimente pas les prises de courant murales de ces appareils avec les mêmes fils.



Exemple d'un schéma de principe fautif

4.2 NORMES ET CONSEILS POUR LA RÉPARTITION DES CIRCUITS

4.2.1 Avec les circuits de prises de courant murales

- La section minimale du conducteur est de 2,5 mm².
- Il ne peut y avoir que maximum 8 prises de courant murales simples ou multiples par circuit.
- Si un point lumineux est raccordé à ce circuit, il compte pour une prise de courant murale. Le raccordement doit aussi être fait avec du 2,5 mm².

4.2.2 Avec les circuits d'éclairage

- Section minimum du conducteur : 1,5 mm².
- Au minimum deux circuits d'éclairage par installation.
- Veillez toujours à raccorder des locaux connexes sur des circuits différents.

4.2.3. Généralités

- Le circuit de la salle de bains (prises de courant murales et points lumineux) doit constituer un circuit séparé protégé par un disjoncteur différentiel séparé de 30 mA.
- Les appareils suivants doivent être alimentés par des circuits séparés en raison de leur grande (faible) puissance (intensité) ou pour des raisons de fiabilité :

  * lave-linge
  * sèche-linge
  * lave-vaisselle
  * four
  * chauffage central
  * cuisinière (en triphasé)
  * sonnerie et (ou) parlophone.

- Il est conseillé de prévoir un circuit de réserve pour une remise ou un atelier qui serait aménagé par la suite.
- La canalisation alimentant la cuisinière est réalisée avec du 5 x 6 mm² pour le 230 V et 5 x 4 mm² pour le 400 V.

5. COMPOSITION DU DOSSIER

5.1 QU'EST-CE QU'UN DOSSIER ?

Un dossier est l'ensemble des documents se rapportant à une même installation.
En principe le dossier doit être établi en double exemplaire au moins. Le premier exemplaire doit être détenu par le propriétaire ou le gestionnaire du bâtiment. L'autre exemplaire sera conservé pendant cinq ans par l'organisme de contrôle. Une copie de ce dossier doit être remise au locataire du bâtiment.

5.2 COMPOSITION D'UN DOSSIER

Un dossier comprend les documents suivants :

5.2.1 Le schéma unifilaire

- Il s'agit d'un schéma clair présentant la disposition structurelle (fonctionnelle) de l'installation.

- Il ne doit pas reprendre les connexions mais bien les liaisons entre les différents circuits , les prises de courant, les points lumineux et les interrupteurs utilisés.

- Il doit être très clair et correspondre au schéma de position.

- Il est rédigé par la personne qui réalise l'installation.

- Le dossier reprend l'adresse et toutes les données d'identification de l'installateur ainsi que l'adresse de l'habitation.

- Il doit être signé par l'installateur et le responsable de l'organisme de contrôle.

5.2.2 Le schéma de position

- Ce schéma indique comment l'installation est réalisée.

- Il est dessiné sur le plan de construction et reprend tous les interrupteurs, les prises de courant murales et les autres composants fixes de l'installation.

- Le symbole de ces appareils est repris à l'endroit où ils seront placés ultérieurement.

- Les canalisations ne sont pas reprises dans un souci de clarté.

- A côté de chaque symbole, on indique le circuit auquel l'appareil est raccordé.

- Ce schéma doit aussi être signé par l'installateur et le responsable de l'organisme de contrôle.

5.2.3 Procès-verbal

- Il s'agit d'un document attestant que l'installation est conforme aux prescriptions du R.G.I.E.

- Il est signé par le responsable de l'organisme de contrôle.

- On y note les remarques sur les éventuels défauts et irrégularités.

5.3 « DOSSIER « OBLIGATOIRE

- Depuis 1981, la constitution d'un tel dossier est obligatoire pour toutes les nouvelles constructions.

- Pour toutes les extensions importantes dans une habitation existante, un dossier doit aussi être constitué depuis 1981.

* Par extension importante, on entend par exemple:

  - une augmentation du nombre de circuits.
  - un renforcement du compteur d'électricité.

5.4 COMPLÉMENTS ÉVENTUELS AU DOSSIER (facultatifs)

Pour les installateurs moins expérimentés ou les débutants, on dessine aussi d'autres schémas en plus du schéma unifilaire et du schéma de position.

Ils facilitent le travail et rendent l'exécution de l'installation plus claire.

5.4.1 Le schéma d'installation

- Il s'agit d'un schéma d'exécution.

- Il reprend tous les interrupteurs, les prises de courant murales et les autres composants fixes avec leurs canalisations.

- Le nombre de conducteurs est indiqué pour chaque canalisation.

- Une lettre d'encodage est notée pour chaque canalisation au départ du coffret de distribution.

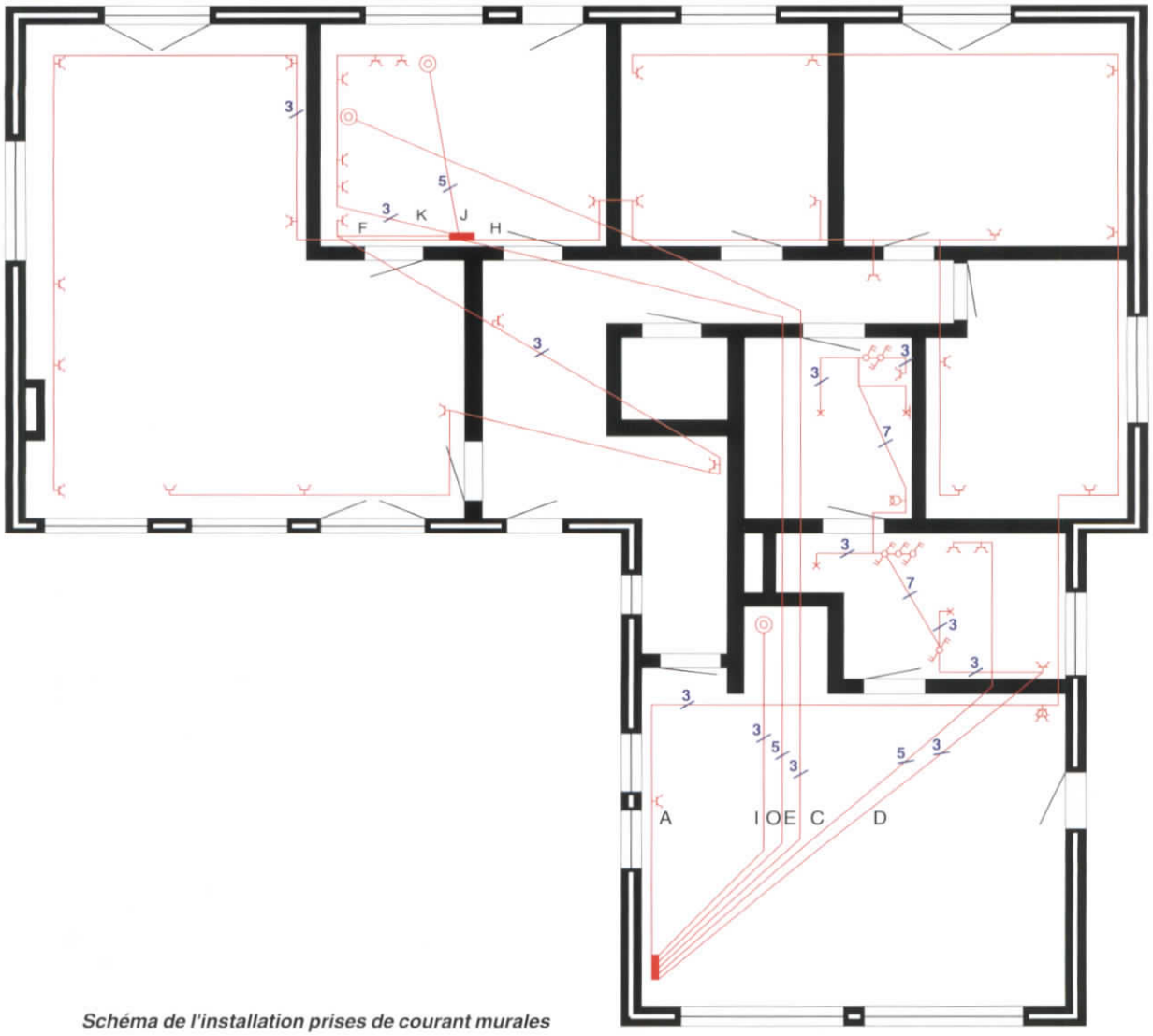


Schéma de l'installation prises de courant murales

- On dessine un schéma d'installation séparé pour l'éclairage et pour les prises de courant murales quand l'installation est assez importante ou devient peu claire.

5.4.2 Le schéma des circuits ou schéma de principe

- Il s'agit d'un schéma explicatif.

- Il montre avec précision le fonctionnement électrique d'une commutation.

- Ce schéma facilite la localisation des défauts d'une installation .

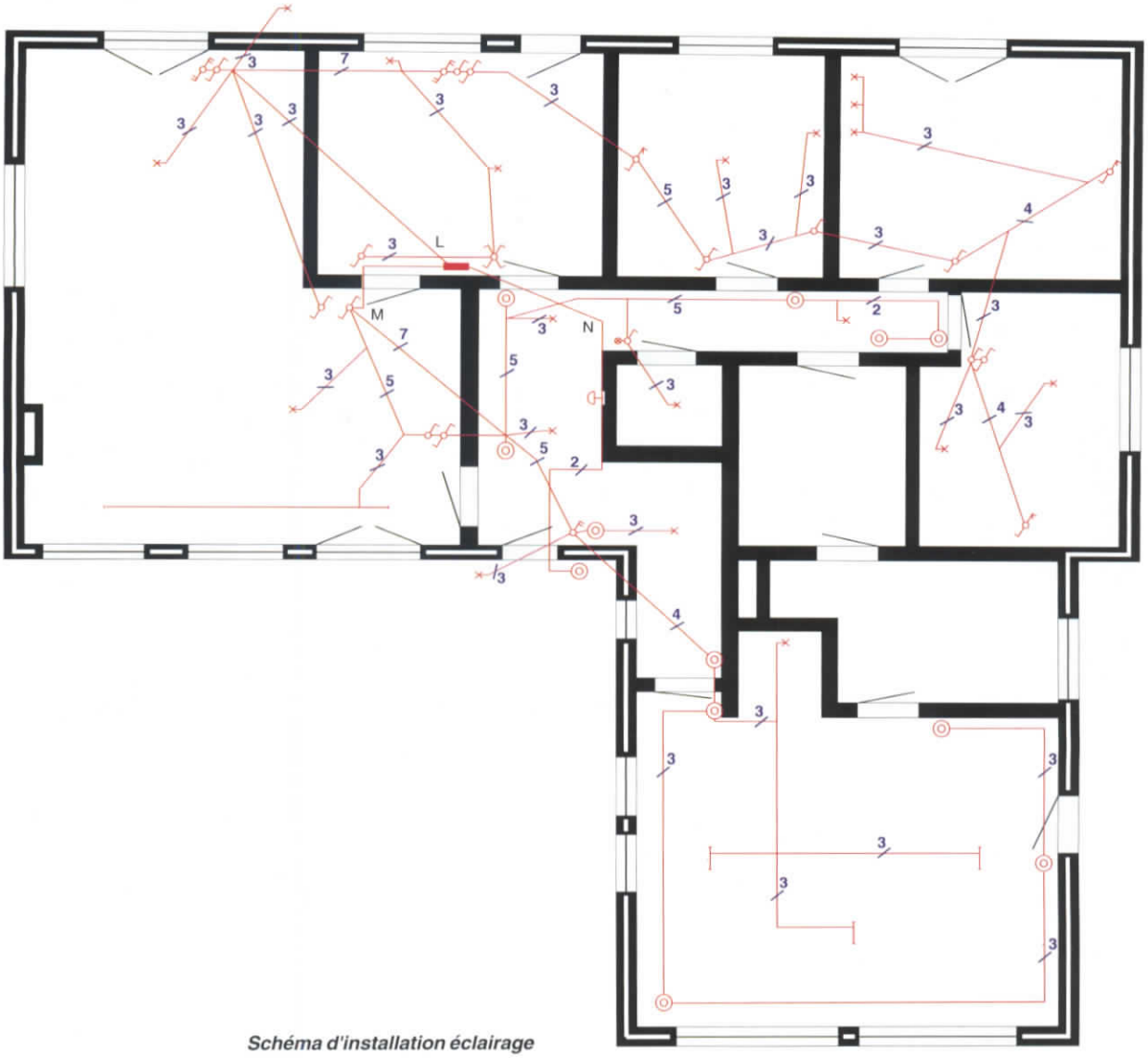
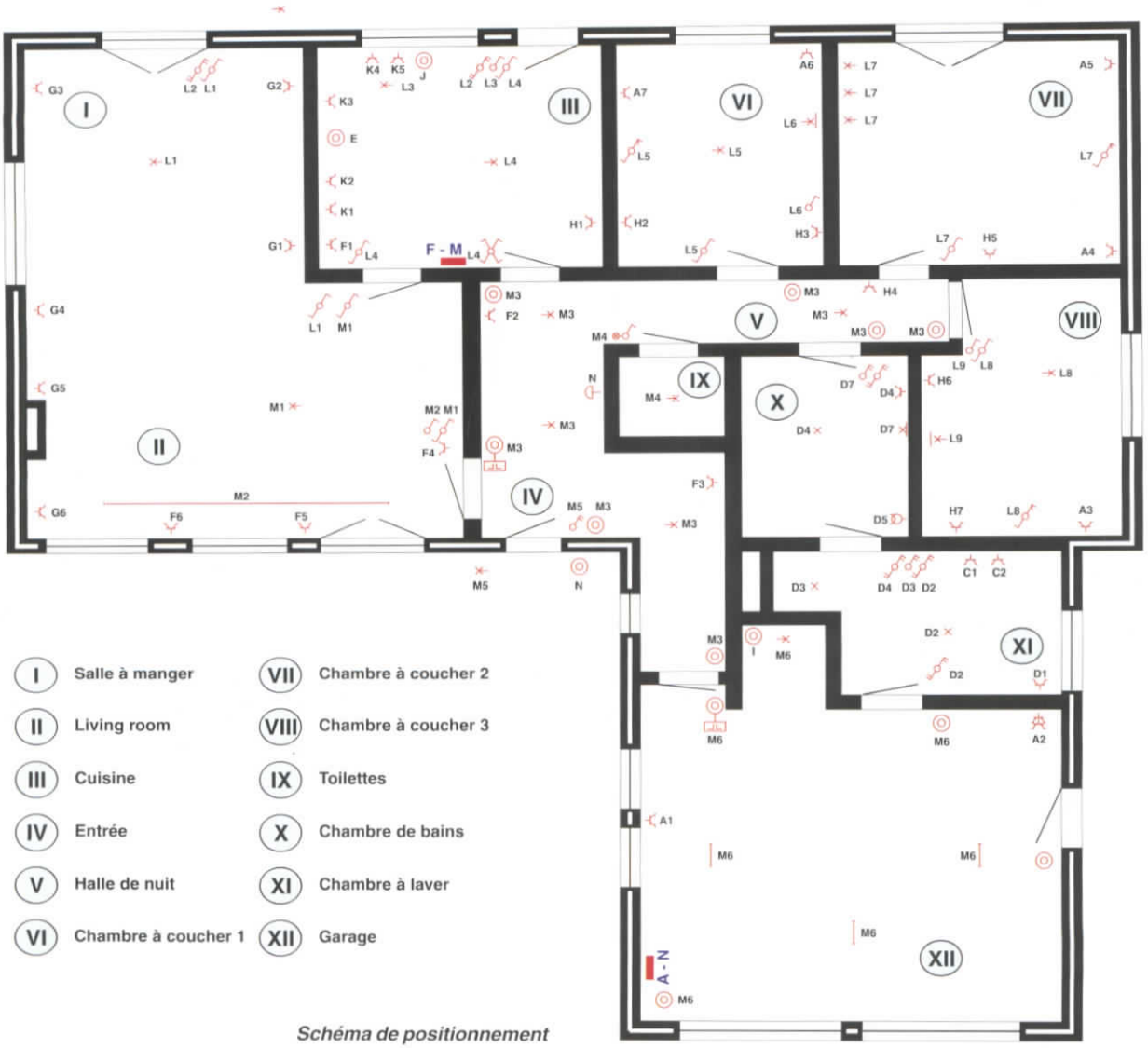


Schéma d'installation éclairage

5.4.3 Le schéma de raccordement

- Il s'agit d'un schéma d'exécution.
- Il montre les raccordements d'appareils complexes ou d'appareils présentant plusieurs bornes de raccordement.
- Ce schéma est inutile quand on utilise un câble de raccordement à conducteurs codés (numérotés, colorés, ...).



I	Salle à manger	VII	Chambre à coucher 2
II	Living room	VIII	Chambre à coucher 3
III	Cuisine	IX	Toilettes
IV	Entrée	X	Chambre de bains
V	Halle de nuit	XI	Chambre à laver
VI	Chambre à coucher 1	XII	Garage

Schéma de positionnement

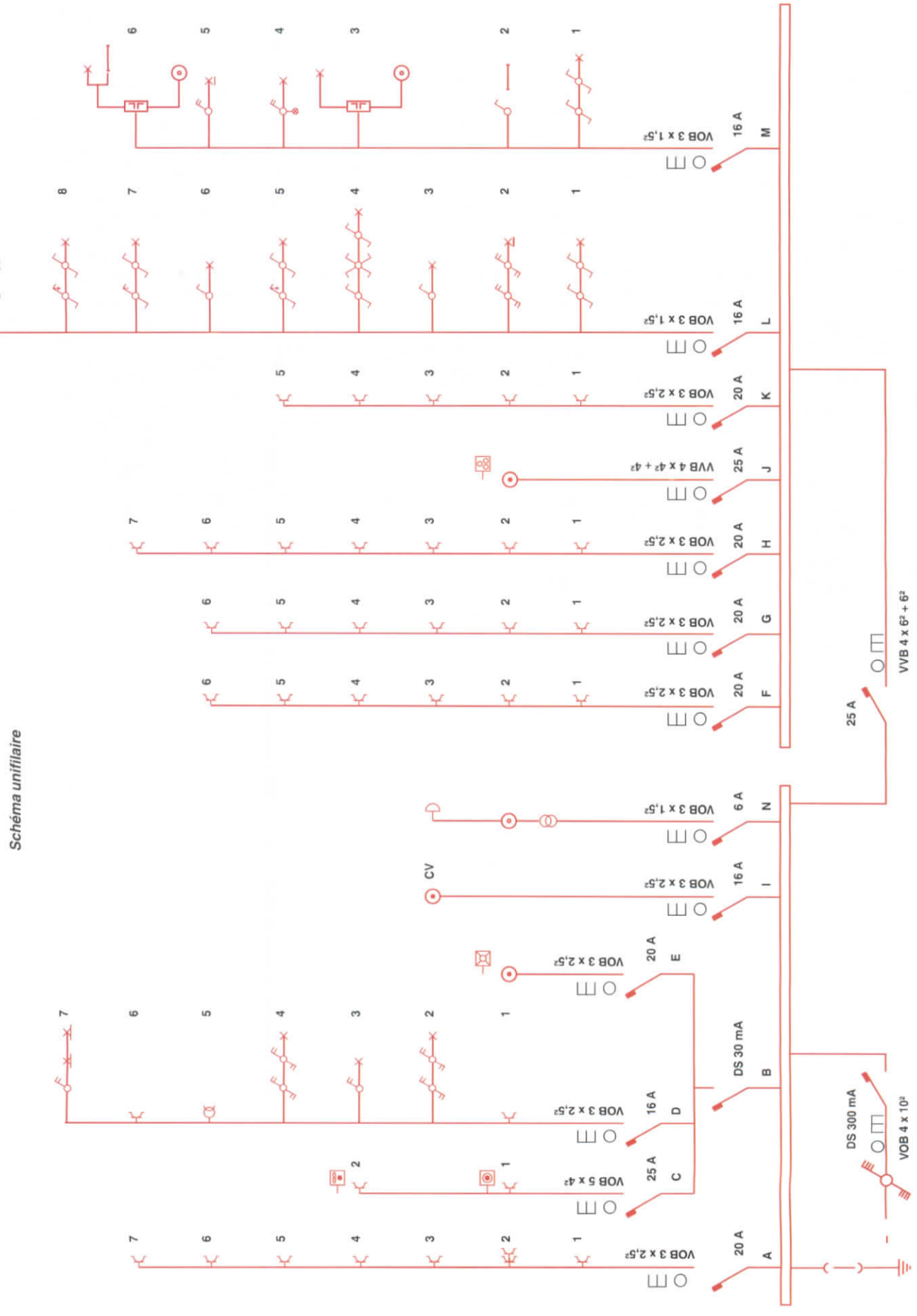


Schéma unifilaire
VOB 3 x 1,5²
16 A
M
VOB 3 x 1,5²
16 A
L
VOB 3 x 2,5²
20 A
K
VVB 4 x 4² + 4²
25 A
J
VOB 3 x 2,5²
20 A
H
VOB 3 x 2,5²
20 A
G
VOB 3 x 2,5²
20 A
F
VVB 4 x 6² + 6²
25 A
VOB 3 x 1,5²
6 A
N
CV
VOB 3 x 2,5²
16 A
I
VOB 3 x 2,5²
20 A
E
DS 30 mA
B
VOB 3 x 2,5²
16 A
D
VOB 5 x 4²
25 A
C
VOB 3 x 2,5²
20 A
A
DS 300 mA
VOB 4 x 10²

6. DETERMINATION DE LA TAILLE DU COFFRET DE DISTRIBUTION

On détermine tous les composants modulaires du coffret de distribution à l'aide du schéma unifilaire. Leur largeur totale, exprimée en modules, détermine la taille du coffret de distribution.

EXEMPLE : coffret de distribution 1

Appareil	Nomb.	Largeur en modules	Nomb. total de modules
Différentiel 300 mA	1	4	4
Différentiel 30 mA	1	4	4
Disjoncteur 2-P 6A	1	2	2
Disjoncteur 2-P 16A	2	2	4
Disjoncteur 2-P 20A	2	2	4
Disjoncteur 4-P 25A	2	4	8
Transfo	1	3	3
Jeu de barres RSTN	2	5	10
Borne de terre	2	-	-
Total	-	-	**39**

Le coffret de distribution à utiliser a une taille de **54 modules**.

EXEMPLE : coffret de distribution 2

Appareil	Nomb.	Largeur en modules	Nomb. total de modules
Disjoncteur 2-P 16A	2	2	4
Disjoncteur 2-P 20A	4	2	8
Disjoncteur 4-P 25A	1	4	4
Télérupteur 16 A	2	1	2
Jeu de barres RSTN	1	5	5
Borne de terre	2	-	-
Total	-	-	**23**

Le coffret de distribution à utiliser a une taille de **36 modules**.

Remarque

Un coffret de distribution contient toujours une ou plusieurs rangées de 18 modules.

Les deux coffrets ou armoires de distribution sont donc plus grandes que nécessaire. Tous les espaces ouverts sont obturés par des plaquettes de recouvrement et peuvent être considérés comme des modules de réserve.